

ANIMALES

de laboratorio

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LAS CIENCIAS
DEL ANIMAL DE LABORATORIO

V Jornada Científica de la SECAL

Directiva 2010/63/UE
relativa a la protección
de los animales
utilizados para fines
científicos

Métodos para
optimizar la gestión
de un animalario

Otra vía es posible:
Buscaalternativas.com

Entrevista a:
Personal Categoría A

Un trabajo de un grupo de investigación de la Universidad de Murcia, portada de Human Reproduction
Modelos animales 'made in Spain' validan la eficacia de un nuevo fármaco contra el cáncer de ovario



Centrados en su investigación.

Como proveedor global de modelos de alta calidad de investigación, dietas y servicios de asistencia, Harlan Laboratories ha demostrado su rendimiento con equipos de investigación en todo el mundo. Nuestra misión es la de ayudarle a mejorar sus investigaciones.

Para más información, visite nuestra Web www.harlan.com o contacte con nosotros en rms.es@harlan.com

Modelos

Dietas

Servicios



www.harlan.com

©2010 Harlan Laboratories, Inc.
Harlan, Harlan Laboratories, Helping you do research better, and the Harlan logo are trademarks of Harlan Laboratories, Inc.

ANIMALES *de laboratorio*

REVISTA DE LA SOCIEDAD
ESPAÑOLA PARA LAS
CIENCIAS DEL ANIMAL
DE LABORATORIO

<http://www.secal.es>

GRUPO EDITOR

DIRECTORA

Teresa Rodrigo Calduch
direccion.revista@secal.es

SUBDIRECTOR

Hernán Serna Duque
direccion.revista@secal.es

RESPONSABLES SECCIONES

Jose Luis Martín Barrasa
Jesús Martínez Palacio
M^a Granada Picazo Martínez
Daniel Baizán Vicent
Hernán Serna Duque
Cristina Gerbolés Freixas

EDITORES DE ESTILO E IMAGEN

Olga Fernández Rodríguez
Juan de Dios Hourcade Bueno

PUBLICIDAD

Isabel Blanco
publicidad.revista@secal.es

FOTOGRAFÍA DE PORTADA

María Josefa Yañez G.
Concurso de fotografía
SECAL 2011

DISEÑA - IMPRIME

Biblos Impresores, S.L.
biblos@biblos.info

DEPÓSITO LEGAL

M-1362-1999

La decidida voluntad de Europa de fomentar y establecer normas más detalladas para reducir las disparidades entre las normativas aplicables al terreno de la experimentación animal de sus países miembros, se vuelve a ver reflejada en la actual Directiva 2010/63/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Más allá del remolino de situaciones y opiniones que pueda generar la transposición y la aplicabilidad de la misma, debemos tomarnos tiempo para valorar el enorme esfuerzo, dedicación y ciencia que durante décadas Europa, con sus miembros y colaboradores, ha invertido en el desarrollo de estas políticas, en beneficio, ya no sólo de la competitividad que para el parque científico europeo esto representa, sino también del establecimiento activo de las consideraciones éticas en el uso de los animales de experimentación.

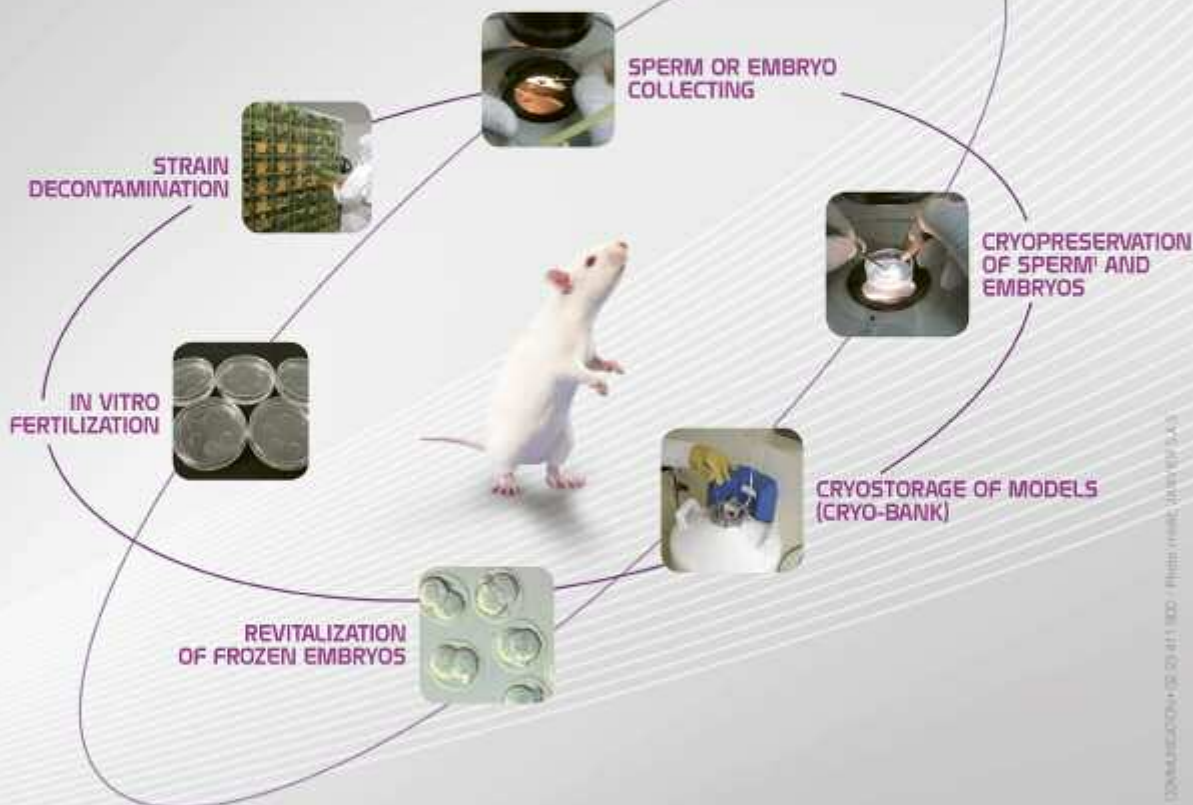
No hay que ir muy lejos para ver cómo en diversas regiones del mundo, asistimos a un creciente interés por desarrollar normas y políticas relacionadas con el animal de experimentación, y en este sentido, se comienza a notar especial interés por lo que la Unión Europea viene haciendo desde 1986, lo que es buen síntoma y signo coherente de que las cosas se están haciendo bien. Le damos pues la bienvenida a la nueva directiva, enaltecendo la labor de los que detrás de ella y durante estos cinco quinquenios la han gestado.

SERVICES



CUSTOMIZED BREEDING SERVICES

REPRODUCTIVE SCIENCES



Revitalization of cryopreserved sperm involving use of JAX[®] mice strains is performed by The Jackson Laboratory. JAX[®] is a registered trademark of The Jackson Laboratory. All rights reserved.



Tel: +33 (0) 2 43 02 90 28
Fax: +33 (0) 2 43 02 00 15
E-mail : myproject@janvier-europe.fr
www.janvier-europe.com



JUNTA DE GOBIERNO DE LA SECAL

PRESIDENCIA:

Belén Pintado Sanjuanbenito (2009-2013)*
presidencia@secal.es

VICEPRESIDENCIA:

Javier Guillén Izco (2011-2015)*

SECRETARÍA:

Isabel Clara Rollán Delgado (2009-2013)*
secretaria@secal.es

VICESECRETARÍA:

Elena Ciordia Balduz (2011-2015)*

TESORERÍA:

Nieves Salvador Cabos (2009-2013)*
tesoreria@secal.es

VICETESORERÍA:

Isabel Blanco Gutiérrez (2011-2015)*

VOCALÍAS:

M^o Rosa Arnau Diaz-Llanos (2009-2013)*

Rosa Bonavia Abril (2011-2015)*

José Luis Martín Barrasa (2009-2013)*

Jesús Martín Zúñiga (2009-2013)*

Leticia Martínez Caro (2011-2015)*

Luis Parra García (2011-2015)*

Anna Pujol Altarriba (2011-2015)*

Ignacio Segovia Hijarrubia (2009-2013)*

*PERÍODO DE PERMANENCIA EN LA JUNTA DE GOBIERNO.

SOC. BENEFACTORES:

ANADE

ANTONIO MATACHANA S.A.

BIOESCAPE GmbH

BIOSIS S.L.

CENTRE D'ELEVAGE JANVIER

CHARLES RIVER LABORATORIES

DINOX S.L.

DYNAMIMED

ETYCA S.L.

FAGESA BIOLAB

GLAXO SMITHKLINE

GRANJA S. BERNARDO

HARLAN LABORATORIES MODELS

INSTALACIONES ELUR S.L.

NIRCO S.L.

NORAY BIOINFORMATICS S.L.U.

PROLABOR

RENTOKIL

RETTENMAIER IBERICA S.L.

SOURALIT

SDS DIETEX FRANCE

STERILTECH S.L.

STERIS

VESTILAB S.A.

VIVOTECNIA

Índice

7 Noticias de la SECAL

- V Jornada Científica de la SECAL
- Actividades de la SECAL

15 Artículos

- Directiva 2010/63/UE relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos
- Métodos para optimizar la gestión de un animalario
- Otro punto de vista: ¿Qué nos piden los investigadores en tiempos de crisis?

29 Y tú qué Opinas

- Ingenio al servicio del Reemplazo en investigación con anestésicos

33 Entrevista

- Paloma García Potrero
- Oliva Ana Sánchez De Diego
- Victoria Bonilla Gutiérrez
- Victoria Viñas Castro

13 Otras Noticias

- Un trabajo de un grupo de investigación de la Universidad de Murcia, portada de *Human Reproduction*
- Los problemas de memoria de los epilépticos no derivan necesariamente de su enfermedad
- Importancia de una proteína en el desarrollo del sistema nervioso
- Modelos animales 'made in Spain' validan la eficacia de un nuevo fármaco contra el cáncer de ovario

25 Presión Positiva

- Resumen del IFM Workshop "Optimal Use of Animal Models in Today's Research"

31 Libros y Páginas Web

- Otra vía es posible: Buscaalternativas.com





Noticias de la **SECAL**

V Jornada Científica de la **SECAL**

Leticia Martínez Caro

La V Jornada Científica de la SECAL tuvo lugar el pasado 23 de octubre en Madrid. En un primer momento se pensó como sede en el salón de actos del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), con una capacidad para algo más de 100 personas. Pero debido a la abrumadora respuesta, unas semanas antes de la jornada el número de asistentes superaba con creces el aforo de la sala. Por ello la Junta de Gobierno decidió cambiar la sede, y la jornada se realizó finalmente

en el salón de actos de la Facultad de Medicina de la UAM con un total de 230 asistentes.

El tema principal de la Jornada fue la nueva Directiva de experimentación con animales. El objetivo de SECAL al plantear este tema fue el de trasladar a los responsables de la aplicación de la normativa la necesidad de armonización, por lo que invitamos a las autoridades competentes de todas las Comunidades Autónomas. La respuesta por su parte fue muy positiva y finalmente



V Jornada Científica de la SECAL, Madrid 2012



Asistentes V Jornada Científica de la SECAL.

contamos con la presencia de representantes de Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Madrid, Navarra y País Vasco, excusando su asistencia los representantes de Baleares. Como representante del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente acudió Dña. Pilar León, que dio una conferencia sobre el estado actual de la transposición de la Directiva. La Jornada se

completó con las charlas de D. Sergio Ferreiro sobre “Métodos para optimizar la gestión de un animalario” y de Jorge Pérez Serrano, que nos dio “Otro punto de vista: ¿Qué piden los investigadores en tiempos de crisis?”.

La organización de la Jornada fue posible una vez más gracias a las aportaciones de los patrocinadores, que a pesar de los tiempos de crisis respondieron a la solicitud de la SECAL, tal como nos tienen acostumbrados.



Algunos miembros de la Junta de Gobierno de la SECAL.



Noticias de la SECAL

Actividades de la SECAL



El 22 de octubre se celebró en las instalaciones del Colegio de Veterinarios de Madrid, una reunión ordinaria de la Junta de Gobierno de la SECAL y el día 23 de octubre, y como parte de la V Jornada Científica de la SECAL, tuvo lugar la Asamblea General de Socios.

A continuación se presenta un resumen de los principales temas tratados en ambas reuniones.

Relaciones internacionales

Federation of Laboratory Animal Science Associations (FELASA)

Se informa de la progresiva desvinculación entre la Federación y *Laboratory Animals* (ésta última ya no financiará más actividades de FELASA), el aumento de la cuota por asociación y miembros, el cambio en las condiciones económicas de coorganización de Congresos (siendo el Congreso de Barcelona 2013, el primer ejemplo práctico donde estas condiciones se aplican. FELASA interviene con un porcentaje mayor en cuanto a costes y beneficios, el 50 % frente al 30 % anterior) y la decisión sobre la nueva sede del próximo congreso de FELASA (que será o Estambul o Bruselas).

Laboratory Animals Ltd. (LAL)

SECAL asumió en su día suscribir a todos sus socios a la revista, ya que confería una serie de ventajas. Dadas las circunstancias actuales, se renegociará este acuerdo y se planteará la suscripción sólo de aquellos socios que estén interesados en recibir la revista. Se ofrecerá a aquellos socios que no quieran recibirla, la posibilidad de una reducción de cuota.

International Council for Laboratory Animal Science (ICLAS)

Se informa de la creación de un Comité Regional Europeo, cuya misión será la de promover reuniones científicas en países donde la ciencia del animal de laboratorio está menos desarrollada, como por ejemplo, el Este de Europa. Del mismo modo, comunica la revisión por parte de la CIOMS e ICLAS de los "*International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals*".

Asociación Americana para las Ciencias del Animal de Laboratorio (AALAS)

SECAL ha pasado a ser miembro de AALAS. La pertenencia a esta asociación puede aportar muchos beneficios a SECAL, siendo el más inmediato, la edición del libro del próximo Congreso SECAL-FELASA.

Relaciones nacionales

Legislación nacional

Transposición de la Directiva Europea 2010/63: no habrá un tercer trámite de audiencia, el borrador está ya en la Secretaría de Estado. Muchos de los comentarios emitidos por los socios no llegaron a reflejarse en el documento definitivo debido a que contradecían lo promulgado en la Directiva.

Ley 32/2007: se han modificado sólo dos aspectos, la adaptación de la lista de especies a la nueva directiva y el carácter del silencio administrativo. SECAL respondió con un escrito, en abril del 2012, aceptando dichos cambios e incluyendo otra sugerencia, que la ley definiera "Procedimiento".

Comisión Nacional de Especialidades Veterinarias

SECAL fue invitada a una reunión informativa en la que se presentaba el cometido de esta comisión: pro-



poner especialidades en veterinaria, a contemplar en los futuros planes de estudio. Finalmente, SECAL no participará en dicha Comisión, ya que sólo puede haber dos representantes externos.

Cambio de sede social de la SECAL

Se propone un cambio de sede social, que implicará un cambio en los estatutos. La nueva sede deberá cumplir con estos requisitos: tendrá que ser independiente de la empresa privada y tener un servicio ágil de recepción de documentación y de llamadas. La Junta propone como nueva sede el Colegio de Veterinarios de Madrid (COLVEMA) porque ya existe un acuerdo de colaboración entre ambas entidades, pero se deja abierta la posibilidad de presentar otras propuestas.

Tesorería

Las líneas de trabajo que se han seguido en el último año en Tesorería, pueden resumirse de la siguiente forma: establecer presupuestos equilibrados, ajustar ingresos y gastos a la situación económica, previsión de fondos para impagados y mantener la empresa de gestión contable externa.

En cuanto a los impagos de los socios, se propone aprovechar el cambio de los estatutos (por cambio de sede) para cambiar el sistema de bajas de los socios. Hasta que esto sea posible, se aprueba la suspensión del disfrute de los beneficios que confiere pertenecer a la Sociedad a aquellos socios que no han satisfecho la cuota del año en curso, hasta que no regularice su situación.

Por otra parte, se detalla la Gestión Económica del 2011 y de 2012, y se presentan los siguientes documentos:

Cuenta de resultados del Ejercicio 2011. La mayor parte de los ingresos deriva de las cuotas de los socios y de la publicidad que se ofrece en la revista *Animales de Laboratorio*. Por otra parte, la mayor parte de los gastos realizados durante el 2011 se destinó a publicaciones.

Cuenta de resultados a 30/09/12 y estimación final del ejercicio: se prevé que al final de este Ejercicio, el balance entre ingresos y gastos sea positivo. En el año 2012, los costes de la revista ya no se cubren con lo recaudado en publicidad, se propone que a partir de ahora, se publique la revista sólo en formato electrónico y prescindir de la copia en papel.

Asimismo, se presenta el presupuesto para el 2013. En el presupuesto se contemplan, entre otras actividades: la distribución del CD del libro "Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio", la edición de cursos monográficos *online* (esto no incluye cursos de homologación de categorías profesionales) y la concesión de ayudas y becas de formación. Dentro del presupuesto se propone también, y como medida de carácter excepcional, la reducción del 50% de la cuota a todos los socios de SECAL, pero sólo para el año 2013, para dar salida al superávit que debe reinvertirse por ser una organización sin ánimo de lucro. Tras el voto mayoritario en contra de la propuesta, el Comité Ejecutivo, a propuesta de la Asamblea, acuerda modificar los presupuestos y aumentar la partida para ayudas de Formación, ya que se prevé que de cara al Congreso de Barcelona, haya un gran número de solicitudes.

Otras actividades

Página web

Se presentan mejoras, entre las que destacan: cambio en el diseño, activación del pago de la cuota por PayPal, tablón de anuncios para ofertas de trabajo y la existencia de un buzón de sugerencias. Por otro lado informa de la inminente creación de una nueva lista de comunicación virtual exclusiva para socios que se utilizará para la emisión de comunicados de la Junta de Gobierno a los socios.

Se está trabajando en nuevas mejoras respecto a la forma de presentar a la revista *Animales de Laboratorio*, de tal modo que podamos acceder a una hemeroteca virtual y poder realizar una búsqueda por palabras clave.



Noticias de la **SECAL**

Revista Animales de Laboratorio

Se informa de que los costes de la revista ya no se cubren con lo recaudado en publicidad por lo que llegado el momento, se plantea publicar la revista sólo en formato electrónico y prescindir de la copia en papel. También se informa sobre los cambios en el grupo editorial y de su presentación en la página web en forma de hemeroteca virtual, que posibilite la realización de búsquedas por palabras clave.

Grupos de trabajo

Se informa sobre la nueva iniciativa de crear grupos de trabajo propios de SECAL, cuyo coordinador es Luis Parra. Existen actualmente dos propuestas sobre las que se está trabajando: "Banco de Intercambio de Órganos y Tejidos de Animales de Experimentación" y "Control Microbiológico Ambiental de un Estabulario".

Formación

Se comunica que en la página web se han actualizado los cursos y actividades formativas. Por otro lado, se explican las nuevas bases para las convocatorias de ayudas y becas de formación, la concesión de dos becas para asistir a cursos y congresos independientes de SECAL y una ayuda para la realización/organización de un curso junto con SECAL.

Se está tratando de organizar cursos monográficos de formación *online*. En ningún caso, estos cursos serán de homologación de categorías profesionales, sino que serán monográficos que versarán sobre materias que actualmente no están cubiertas por otras actividades ya establecidas.

Se informa que desde su creación, el *Comité para la Evaluación de la Formación Continuada de la SECAL* ha recibido un total de 36 solicitudes y se anima a los organizadores de actividades formativas a que presenten solicitudes.

Comunicación

Se está trabajando en la elaboración de un *Power*

Point sobre Experimentación Animal destinado a alumnos de secundaria y en un guion de FAQs para colgar en la página web de la SECAL.

Congresos

Congreso FELASA/SECAL Barcelona 2013: el libro de resúmenes será publicado en el *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science* (JAALAS). Por otro lado, la revista *Lab Animal* publicará un suplemento con los artículos que hayan sido seleccionados por el Comité Científico. Respecto al programa preliminar, se han creado tres vertientes diferentes: "*Health, Welfare and Legal Issues*", "*Animal Facility Managing*" y "*LAS Applied Research*". También se ha creado una cuenta en Twitter (<http://twitter.com/felasa2013>).

En cuanto al Congreso SECAL 2015, se informa que la sede será Cáceres, y que se organizará conjuntamente con la Sociedad Portuguesa (SPCAL), con la que se está trabajando actualmente en la elaboración de un contrato que refleje el compromiso y las obligaciones que están dispuestas a asumir ambas sociedades.



Belén Pintado Presidencia SECAL (2009-2013)



C/. Laguna del Marquesado 14, Nave 1
28021 MADRID
Teléfono: 91 710 95 47
Fax: 91 796 65 52
E-mail: steriltech@steriltech.net
www.steriltech.net

INSTRUMENTACIÓN E INSTALACIONES CIENTÍFICAS

**Proteja su Investigación de la
Contaminación con la Tecnología
Clarus™
Peróxido de Hidrógeno Vaporizado**



- Totalmente escalable
- Libre de residuos
- Baja Temperatura
- Excelente compatibilidad de materiales



CLARUS™ Z
Especialmente
diseñado para salas
▪ Salas hasta 500 m³



CLARUS™ C

- SAS Biológicos
- Salas hasta 350 m³
- Racks Ventilados
- Aisladores
- Lava-racks



CLARUS™ L

- Racks Ventilados
- Aisladores
- Incubadores de CO₂
- Lava-racks



BMT Iberia, s.l.
C/. Laguna del Marquesado 14, Nave 1
28021 MADRID
Teléfono: 91 7230347
Fax: 91 5054494
E-mail: bmtiberia@steriltech.net
www.bmtiberia.es

**Esterilizadores a Vapor
STERIVAP HP IL, VAKULAB,
UNISTERI**





Otras Noticias

Un trabajo de un grupo de investigación de la Universidad de Murcia, portada de *Human Reproduction*

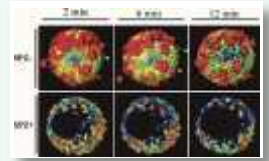
La portada del número de julio de la revista *Human Reproduction* que publica la Universidad de Oxford recoge el trabajo del grupo de investigación **Fisiología de la Reproducción de la Universidad de Murcia**, bajo la dirección científica de la Dra. Pilar Coy.

En este trabajo se describe por primera vez la función que ejerce el sistema plasminógeno-plasmina en el proceso de fecundación y avanza las posibles aplicaciones que la descripción de este nuevo mecanismo puede tener en el ámbito clínico.

En el aparato reproductor, uno de los aspectos más estudiados del sistema plasminógeno/plasmina (PLG-PLA) ha sido su relación con la ovulación; sin embargo, el papel de este sistema en la fecundación no está claro. Aunque su disfunción se ha asociado con subfertilidad en los seres humanos, se ha podido demostrar la presencia de algunos de los componentes del sistema PLG-PLA en los gametos. En el estudio, se detectó y cuantificó plasminógeno en el fluido oviductal de dos especies de mamíferos, bovino y porcino, que mostró una reducción en la penetración de los espermatozoides durante la fecundación *in vitro* en presencia de plasminógeno. El objetivo de este estudio fue describir el mecanismo por el que el sistema PLG-PLA regula la entrada de los espermatozoides en el ovocito.

Mediante fecundación *in vitro*, se demostró que la presencia de PLG ó PLA en el medio de coincubación de los gametos disminuía la penetración de los espermatozoides en los ovocitos y su unión a la zona pelúcida (ZP). Esta disminución no se debía a alteraciones de la funcionalidad espermática ni a cambios en la resistencia de la ZP a la proteólisis, sino a que la PLA provocaba la liberación de los espermatozoides adheridos a la ZP. Mediante inmunofluorescencia indirecta se detectó la presencia de PLG y sus activadores en la ZP y en el oolema de los ovocitos antes de la fecundación. Tras la fecundación, dicha presencia disminuyó o desapareció por completo, lo cual sugiere que el sistema PLG/PLA se activa durante la interacción espermatozoide-ovocito y contribuye a regular la polispermia.

Los resultados describen un nuevo mecanismo para el éxito o el fracaso de la fecundación en mamíferos, por el que las moléculas presentes en el entorno oviductal activan las moléculas que se originan dentro de los gametos. La terapéutica de regulación de este mecanismo fisiológico se puede utilizar para ayudar en la concepción o como una herramienta anticonceptiva. Puesto que los componentes del sistema de PLG-PLA ya están disponibles como medicamentos para los ataques al corazón o terapias contra el cáncer, la investigación básica en esta nueva función sería rápidamente transferible para la aplicación clínica.



www.europapress.es/murcia/noticia-trabajo-grupo-fisiologia-reproduccion-umu-portada-revista-human-reproduction-20120705145436.html
<http://tdx.cesca.cat/bitstream/handle/10803/32113/TLAGY.pdf>

Oocytes use the plasminogen-plasmin system to remove supernumerary spermatozoa. Hum Reprod 2012, 27(7): 1985-93

Los problemas de memoria de los epilépticos no derivan necesariamente de su enfermedad

El estudio, liderado por la profesora e investigadora Beatriz Gal del Centro de Excelencia de Investigación en Salud y Ciencias de la Vida de la Universidad Europea de Madrid y con la colaboración de un grupo de investigadores del Instituto Cajal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), permite comprender la disociación entre algunos tipos de memoria (principalmente la espacial) y su vinculación con la ansiedad y el estrés, presentes en pacientes afectados por epilepsia del lóbulo temporal.

La investigación demuestra que se pueden utilizar determinados modelos animales para estudiar los mecanismos neurológicos asociados con los déficits cognitivos presentes en la epilepsia del lóbulo temporal (ELT). Si bien los distintos modelos experimentales se han utilizado para caracterizar déficits cognitivos relacionados con la ELT, poco se sabe acerca de si un déficit particular está más asociado con las lesiones subyacentes en el cerebro que con la condición epiléptica *per se*.

La ansiedad y los problemas de memoria espacial no están necesariamente asociados a la condición epiléptica, sino que vienen determinados por el grado de afectación de la amígdala y el hipocampo. Curiosamente, en un grupo de animales, la presencia de epilepsia no afectó en absoluto la capacidad de recordar determinados aspectos de la información espacial sugiriendo que estos defectos cognitivos no están necesariamente afectados en esta enfermedad y que sólo aparecen cuando existen lesiones que dañan a la amígdala cerebral. Diferentes niveles de ansiedad y la extensión de las lesiones cerebrales que afectan al hipocampo y la amígdala coinciden con el déficit de memoria espacial que se observan en ratas epilépticas. Los resultados sugieren que el hipocampo-dependiente de la memoria espacial no se ve necesariamente afectado en la ELT y que la comorbilidad entre los déficits espaciales y la ansiedad se relaciona más con las lesiones cerebrales subyacentes que con la epilepsia en sí.

La utilización de estos modelos puede ayudar a estudiar las bases neurológicas de los problemas cognitivos asociados y constituyen nuevos bancos de prueba para el desarrollo de fármacos destinados a paliar estas carencias.

http://www.neurofarmagen.com/blog_epilepsia

Hippocampal-dependent spatial memory in the water maze is preserved in an experimental model of temporal lobe epilepsy in rat. PLoS One 2011, 6(7) :e22372.



Modelos animales 'made in Spain' validan la eficacia de un nuevo fármaco contra el cáncer de ovario

El cáncer de ovario epitelial (EOC) es la quinta causa principal de muerte en las mujeres diagnosticadas con tumores malignos ginecológicos. La tasa de supervivencia es baja debido a su diagnóstico en estadio avanzado y a la resistencia intrínseca o adquirida a nivel de quimioterapia basada en platino. Por lo tanto, el desarrollo de estrategias terapéuticas eficaces e innovadoras para superar la resistencia al cisplatino sigue siendo una alta prioridad.

Investigadores del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) y del Instituto Catalán de Oncología (ICO) han desarrollado unos modelos animales que validan la eficacia de un nuevo fármaco contra el cáncer de ovario resistente al cisplatino. El estudio, publicado en la revista *Clinical Cancer Research*, se ha realizado en colaboración con la empresa biofarmacéutica Pharmamar.

Un tipo de implante en ratones desarrollado por investigadores del IDIBELL y del ICO ha servido para comprobar la efectividad de un medicamento huérfano (fármaco que se destina a establecer un diagnóstico, prevenir o tratar una enfermedad que afecte a menos de cinco personas por cada diez mil; y que se destina al tratamiento de una enfermedad grave o que produzca incapacidades y cuya comercialización resulte poco probable sin medidas de estímulo), desarrollado por la empresa Pharmamar contra el tumor de ovario resistente al cisplatino.

Para investigar nuevos tratamientos en modelos *in vivo* que reproducen el crecimiento del tumor EOC, se ha generado un modelo pre-clínico de cáncer de ovario después de la implantación ortotópica en el que el órgano ocupa su posición anatómica normal de un tumor seroso primario en ratones *nude*.

Alberto Villanueva, coordinador del trabajo e investigador en ambos centros catalanes, destaca la importancia de los modelos desarrollados que "permiten obtener tumores crecidos dentro de ratones que mimetizan las propiedades inmunohistoquímicas, genéticas y epigenéticas de los tumores humanos, así como la respuesta a la quimioterapia con cisplatino, base del tratamiento del cáncer de ovario".

En conjunto, los injertos ortotópicos de tumor de ovario son herramientas útiles para el desarrollo de fármacos, proporcionando pruebas concluyentes de que Lurbinectedin podría ser una terapia útil en el tratamiento de la EOC mediante la superación de la resistencia al cisplatino.

Estos modelos tumorales van a ser claves para el desarrollo de la medicina personalizada contra diferentes tipos de cáncer. Además de tumores de ovario, los investigadores tienen experiencia en la implantación ortotópica de otros tumores como los de colon, páncreas, mama, endometrio o testículo, así como de metástasis de hígado y neurofibromatosis. Actualmente están desarrollando modelos de pulmón, cabeza y cuello.

www.agenciasinc.es/Noticias/Modelos-animales-made-in-Spain-validan-la-eficacia-de-un-nuevo-farmaco-contr-el-cancer-de-ovario

Lurbinectedin (PM01183), a New DNA Minor Groove Binder, Inhibits Growth of Orthotopic Primary Graft of Cisplatin-Resistant Epithelial Ovarian Cancer. *Clinical Cancer Research* 2012, 18: 5399-411.

Importancia de una proteína en el desarrollo del sistema nervioso

Científicos del Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF), de la Universidad CEU-Cardenal Herrera y de la Universidad de Valencia han analizado el papel de la proteína RhoE en el correcto desarrollo del sistema nervioso y las alteraciones que su carencia induce en las neuronas.

El estudio, publicado en el *Journal of Neurochemistry*, que se ha llevado a cabo a partir del cultivo en el laboratorio de neuronas de ratones que no expresaban dicha proteína, revela que este modelo animal presenta evidentes alteraciones en el cerebro como retraso en el crecimiento de las neuronas, daño neuromotor y neuromuscular y desarrollo anormal del sistema nervioso.

Recientemente, estos investigadores han demostrado que los ratones que carecen de expresión RhoE/Rnd3 mueren poco después del nacimiento y tienen deterioro neuromotor y alteraciones neuromusculares, lo que indica un desarrollo anormal del sistema nervioso. En este estudio, se ha seguido investigando el papel específico de la RhoE en varios aspectos del desarrollo neuronal mediante el uso de cultivos de hipocampo neuronales. Los resultados muestran que las neuronas de ratones que carecen de una expresión RhoE muestran una disminución en el número y la longitud total de las dendritas. También muestran una reducción en axón y un retraso en el proceso de polarización neuronal.

Para profundizar en el mecanismo implicado en las alteraciones observadas en el ratón carente de la proteína RhoE, el grupo de investigadores se centró también en el estudio de la vía de señalización de la proteína RhoE, es decir, las proteínas sobre las que actúa para producir las alteraciones observadas. El propósito de esta investigación es descubrir dichas moléculas para poder actuar sobre ellas cuando sea necesario y conseguir revertir o disminuir el deficiente desarrollo neuronal.

Observaron que las neuronas que no expresan RhoE presentan una serie de proteínas que se encuentran más activadas que en el caso de las neuronas controles. Estas proteínas podrían ser utilizadas como dianas terapéuticas en el estudio de potenciales tratamientos de enfermedades neurodegenerativas.

www.agenciasinc.es/Noticias/Descubren-la-importancia-de-una-proteina-en-el-desarrollo-del-sistema-nervioso

Neuronal polarization is impaired in mice lacking RhoE expression. *Journal of Neurochemistry* 2012, 121(6): 903-14.



Directiva 2010/63/UE relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos

El pasado día 23 de octubre tuvimos la oportunidad, una vez más, de poder asistir a la jornada que anualmente SECAL organiza, tanto para socios como no socios. En esta ocasión, entre los ponentes se encontraba Dña. Pilar León perteneciente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Su asistencia era una de las más esperadas pues, como miembro del MAGRAMA, era portadora de información de última hora de la transposición de la Directiva 2010/63/EU en la que nos encontramos inmersos.

Su charla se tituló "Directiva 2010/63/UE relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos". Esta charla puede ser consultada en la propia página web de SECAL [(<http://www.secal.es/ficheros/ficheros/613/pilarleon.pdf>)] o bien a través de la ruta www.secal.es > Actividades > Jornadas SECAL > V Jornada SECAL]

La ponente comenzó su exposición abordando la inmediatez en la publicación del nuevo Real Decreto en el que se transpone la mencionada Directiva Europea. A día de hoy (23 de Octubre de 2012) el citado borrador [(www.secal.es > Legislación > Unión Europea)] se ha enviado al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y en poco tiempo podría ser publicado en el Boletín Oficial del Estado.

A lo largo de su presentación fue desglosando, de

una manera clara y sencilla, cómo en las diferentes reuniones y grupos de trabajo que se han mantenido en los últimos meses, se ha tratado de alcanzar un consenso en determinados aspectos que se abordan en el nuevo RD. De una manera concreta se subrayaron los siguientes:

REUNIONES:

- Puntos de Contacto:

Se han mantenido diferentes reuniones con los puntos de contacto (en Marzo y Octubre de 2010 y en Marzo y Julio de 2012). Como fruto de estas reuniones se han publicado varios documentos en la página web de la UE (http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/interpretation_en.htm). La intención es que en el futuro también se pedirán puntos de contacto para las Comunidades Autónomas.

- Grupos de trabajo:

- a) Se ha procedido a la elaboración del informe estadístico sobre el número de animales utilizados y el seguimiento de los procedimientos (Marzo y Julio de 2011). Este documento constituirá un informe bastante complejo, cuyo modelo no está aún diseñado y en el que destaca, de manera notable, un apartado en el que habrá que incluir los animales que se utilizan en el genotipado de las líneas transgénicas.



- b) Evaluación retrospectiva. En los meses de Diciembre de 2011 y Mayo de 2012, se procedió a establecer, como marca el artículo 39, las normas para la elaboración de la evaluación retrospectiva a la que están llamados todos los investigadores en sus proyectos.
- c) Formación (Febrero y Septiembre del 2012). Pilar León explicó cómo se establecieron las bases de lo que vienen siendo, desde hace unos años, la formación para el personal de animalario e investigador. Se seguirá manteniendo el esquema descrito hasta la fecha en cuanto a las categorías profesionales y funciones a desempeñar.

Entre otras reuniones, tuvo lugar además, la asamblea del comité de animales en ciencia al que asistieron los puntos de contacto y una reunión del *Preliminary Assesment of Regulatory Relevance* (PARERE).

De forma general, Pilar León señaló cuál será el programa de trabajo para el año 2013. Para ese año, se prevén dos reuniones de los puntos de contacto, varios grupos de trabajo (métodos alternativos, evaluación de proyectos, formación y buenas prácticas en inspección) y una reunión del PARERE (ver tabla 1).

Según León, *“aún quedan asuntos pendientes sobre los que se deben concretar sus definiciones”*. Algunos de ellos, son:

- Los **resúmenes no técnicos de proyectos**. Al respecto de estos documentos, no existe aún armonización. De esta forma, cada uno trabajará según la autoridad competente y/o normas de su centro. *“Los resúmenes no técnicos tienen que ir encaminados a informar al gran público”*, matizó Pilar León.

Deberán ser presentados por el responsable del proyecto y habrán de ser completamente anónimos. Se consignarán obligatoriamente objetivos, beneficios, perjuicios, tipos de animales y 3Rs.

Esos documentos serán públicos y contarán con un análisis retrospectivo en un plazo todavía por determinar.

- El **modelo del informe estadístico**. Que aún se encuentra en proceso de elaboración.

- Otro tema importante fue el **silencio administrativo**. En la última versión del RD no se especifica si éste es positivo o no; por lo tanto, se considera como positivo. Pero en breve se publicará una ley en la que se indica que el silencio administrativo es negativo.

Reuniones	Fecha
Puntos de contacto	Enero y Septiembre 2013
Métodos alternativos y estrategias en torno a las tres erres	Noviembre 2012
Evaluación de proyectos y evaluación retrospectiva	Primavera-Verano 2013
Formación	Primavera 2013
Buenas practicas en inspección	Fin 2013

Tabla 1. Fechas en las que próximamente se reunirán las diferentes comisiones y/o grupos de trabajo



Artículos

Por lo tanto, la no contestación por parte de la administración en el plazo indicado, **indicará la desestimación de la petición realizada.**

- En cuanto a la **delegación de funciones**, las autoridades competentes podrán delegar la evaluación de los proyectos y la evaluación retrospectiva. Se podrán, incluso, delegar las inspecciones a aquellas entidades que cumplan una serie de condiciones.

Existirán una o varias autoridades competentes y como novedad, se podrá designar a organismos no públicos para la ejecución de funciones, siempre que posean los conocimientos técnicos oportunos, presenten las infraestructuras adecuadas y no exista conflicto de intereses alguno.

Una vez abordados todos aquellos asuntos que quedan pendientes de ser definidos, Pilar León pasó a desglosar la estructura y contenido del RD. En la presentación se fueron incluyendo las preguntas planteadas por correo electrónico a través de SECAL con sus correspondientes respuestas.



Dña. Pilar León (MAGRAMA)

Este RD comenzará a funcionar el día **1 de Enero de 2013** y su estructura es similar al RD1201/2005. De esta forma, el esquema planteado sería:

1.- Disposiciones generales

En el ámbito de aplicación del RD se incluyen las larvas autónomas en lo que respecta a su alimentación, los fetos de mamíferos en el último tercio de gestación y los cefalópodos. Así mismo, se incluye la cría de animales para la producción de tejidos y órganos aunque la eutanasia de estos animales no se considere procedimiento.

En cuanto a las definiciones, serán las que se señalen en la directiva.

2.- Principios y condiciones generales

Establece la norma de las 3R, y junto a ella, se propone especificar la finalidad de los procedimientos.

Así mismo, se hace mención expresa a las condiciones generales de alojamiento y cuidado de los animales.

Serán considerados procedimientos de eutanasia aquellos contemplados en el anexo III y se llevarán a cabo por personal con la adecuada formación. Además, deberá incluirse en el proyecto una solicitud en la que se exponga el modo en el que los animales se eutanasiarán.

Las autoridades competentes fomentarán el establecimiento de colaboraciones para compartir órganos y tejidos.

Se expusieron otras consideraciones interesantes, tales como:

- Transporte de los animales. Sobre este tema, durante la exposición de Pilar León, se planteó la posibilidad de elaborar un reglamento específico del transporte de animales de experimentación. Sin embargo, la ponente cree que no es factible que salga adelante porque no cumple el criterio de proporcionalidad.



- Requisitos adicionales para perros, gatos y primates. Queda abierta la posibilidad en este nuevo RD de utilizar perros y gatos vagabundos.

3.- Criadores, suministradores y usuarios

- Requisitos aplicables al personal. Además del responsable de bienestar animal y el veterinario designado, existe una tercera figura que es el responsable *in situ* del bienestar animal, que se une a las figuras ya existentes Responsable de proyecto, Responsable de Bienestar Animal y Veterinario designado.

4.- Animales utilizados en procedimientos

Se abre la vía al realojamiento de los animales, pero no está definido ni qué número o especies animales serían las afectadas, ni cómo hacerlo.

5.- Procedimientos y Proyectos

a) Clasificación de la severidad.

b) Tipos de proyectos: Los han dividido en tres grupos con el fin de simplificar:

Tipo I: todos aquellos proyectos en los que haya un requisito legal que indique la pauta de cómo se debe realizar.

Tipo II: sin recuperación, leves y moderados.

Tipo III: severos.

Se perseguirá en todo momento, evitar la muerte como punto final.

En este punto y con respecto a la clasificación de los proyectos, uno de los asistentes preguntó a la ponente sobre dónde encuadrar un gran número de proyectos relacionados con el cáncer y enfermedades degenerativas, que en muchos casos se considerarían como severos. La ponente respondió que en algunos casos se pueden categorizar como moderados según los cuidados que se le presten al animal y los criterios de punto final.

c) Autorización de proyectos.

Todos los proyectos tienen que ser autorizados por

la autoridad competente, si bien los proyectos tipo I tienen una autorización tácita (sólo se debe informar de su realización).

En todo momento, los proyectos serán evaluados antes de su autorización. La citada autorización será competencia de las Comunidades Autónomas (CCAA) y no se hará superior a cinco años. La autoridad competente tendrá un plazo de 40 días hábiles para resolver, pudiéndose solicitar un periodo añadido de máximo 15 días más, en caso de necesitarse.

Tras conocerse este dato relativo al trámite de autorización de proyectos, varios asistentes manifestaron que se trataba de un periodo muy largo y que enlentecería mucho el desarrollo de los proyectos. La representante del MAGRAMA justificó este plazo de tiempo por la gran carga administrativa que conlleva.

d) Evaluación de proyectos.

Concretamente respecto a la evaluación retrospectiva, la ponente comentó que será obligatoria en primates y en procedimientos clasificados como severos. Uno de los asistentes preguntó si sería obligatoria por tanto en procedimientos de severidad moderada, a lo que la ponente contestó que no será obligatoria. A este efecto, Javier Guillén, vicepresidente de SECAL matizó la respuesta argumentando que en la práctica sí que hay que hacer la evaluación retrospectiva de todos los procedimientos, porque en el informe estadístico hay que reflejar la severidad real de todo el experimento, lo que implica una colaboración estrecha con los investigadores para poder reflejar estos datos.

6.- Órgano encargado del Bienestar de los animales (OEBA).

Estos comités se componen del responsable de bienestar animal y del investigador. Así mismo, Pilar León comentó que existe la posibilidad de que a medio plazo se cree una oficina veterinaria de animales de investigación.

Además, y textualmente el RD recoge que: "En el caso de que el comité ético de experimentación ani-



Artículos

mal actúe como órgano habilitado para realizar la evaluación o la evaluación retrospectiva de los proyectos, su composición incluirá además investigadores, u otros miembros científicos que no estén directamente relacionados en el proyecto, y una persona con experiencia y conocimientos en bienestar de los animales que no tenga relación directa con el usuario ni con el proyecto”

7.- Personal

Dentro del controvertido apartado de personal y concretamente la reglamentación de la formación del mismo, Pilar León expuso que mientras no haya desarrollo de un RD específico de formación de personal, la capacitación del personal según la categoría que tenga sería la siguiente:

Categoría A: cuidado y eutanasia.

Categoría B: eutanasia y realización de procedimientos.

Categoría C: diseño de proyectos y procedimientos.

Categoría D1: supervisión de bienestar.

Categoría D2: eutanasia y veterinario designado.

Finalmente llegó la ronda de ruegos y preguntas y algunas de las cuestiones planteadas al finalizar la misma fueron:

-La problemática real en el transporte de animales en el que muchas veces no se cumple la normativa.

- La necesidad de pagar una tasa cuando se envíen los proyectos para su evaluación y posterior autorización, a lo que la ponente respondió que de momento no se ha planteado esa posibilidad.

- La existencia de un plazo de tiempo para que cada comunidad autónoma pueda, una vez publicado el RD, añadir algún tipo de “matiz” basándose en la directiva europea.

- Se puntualizó una cuestión al respecto de la eutanasia, la cría de animales y la definición de procedi-

miento. Mientras que la eutanasia del animal para recoger sus tejidos no es considerado un procedimiento, la cría de los animales de los que se recogerán los tejidos sí se considera procedimiento.

Gracias a la presencia de los representantes de diferentes comunidades autónomas, muchas de las preguntas suscitadas tras la charla de Pilar León pudieron ser resueltas, matizadas o debidamente comentadas por los asistentes al foro.

Fue un verdadero placer contar con la inestimable colaboración de Dña. Pilar León, dándonos sobrada cuenta sobre la situación de las diferentes actuaciones que se están llevando a cabo desde su Ministerio en cuanto a la presente transposición. Desde SECAL agradecemos su presencia en esta jornada, así como a los asistentes que hicieron de esta ponencia un foro de debate tan agradable como instructivo.



Dña. Pilar León (MAGRAMA)



Servicios para animalarios
Formación del personal
Diseño de instalaciones
Consultoría y asesoramiento





Resumen de **MaríaGranadaPicazo**

Métodos para optimizar la gestión de un animalario

Sergio Ferreiro es el director de la Unidad Veterinaria del Servicio de Producción y Experimentación Animal de la Universidad Rey Juan Carlos.

Empezó en el mundo del animal de laboratorio hace más de 9 años, con prácticas en el Animalario del CNIO, donde adquirió casi todos sus conocimientos implicados en la ciencia del animal de laboratorio desempeñando funciones en todas las categorías profesionales: desde prácticas no remuneradas, cuidador, técnico, vet-manager y director en funciones durante 8 meses, obteniendo así todas las 4 categorías de personal competente para trabajar con animales de laboratorio (A, B, C, D1 y D2). Desde Julio de 2009 es el director del animalario de la Universidad Rey Juan Carlos. También ha participado como co-autor en varias publicaciones científicas de ámbito internacional.



Sergio Ferreiro, Universidad Rey Juan Carlos

Sergio Ferreiro nos planteó una charla con una visión práctica en la que explicó de una manera clara y sencilla una serie de medidas y protocolos con el fin de favorecer una buena gestión de nuestros animalarios en tiempos de crisis:

Contratos de Mantenimiento:

Medidas como mantener el buen estado de nuestros equipos mediante la elaboración de guías de instrucciones técnicas (ITs), y si fuera posible, intentar demostrar y convencer a los gestores o superiores de nuestros centros de la importancia que tienen estos aparatos para el buen funcionamiento del animalario y poder contratar servicios de mantenimiento externos, siempre y cuando el centro no disponga de ello.

Mantenimiento de animales y otros fungibles:

En este punto debemos ser más responsables y consecuentes con las medidas que tenemos que aplicar, para evitar una pérdida en el estado de bienestar animal y un empeoramiento de la calidad higiénico-ambiental, que a la larga puedan perjudicar resultados experimentales.

- **Pienso:** Se debe plantear la idea de poder reutilizarlo en según que casos (nunca en animales inmunodeprimidos y sala de cuarentena) y siempre y cuando las condiciones del alimento y los animales lo permitan.
- **Viruta:** Conocer el día exacto en el que se va a dar de baja un número de cubetas es una buena forma de ahorro de viruta, aunque para ello es imprescindible la colaboración del personal



investigador. Es una buena medida que beneficiaría tanto al animalario como a los investigadores, ya que ahorrarían ambas partes.

- **CO₂, gases anestésicos y fármacos:** Siempre y cuando se requiera el uso de CO₂ para sacrificar animales, una buena medida sería agrupar un número de animales en una sala para luego sacrificarlos todos seguidos y poder aprovechar las concentraciones conseguidas entre cada lote de animales. Aun así, ahora es un buen momento para fomentar el uso de métodos más “baratos” (dislocación cervical, decapitación, etc), que siempre han funcionado bien, pero teniendo en cuenta la legislación vigente y la formación del personal que lo va a aplicar.

Como medida de ahorro para el uso de gases anestésicos y fármacos se recomienda hacer redactar buenos protocolos para realizar una gestión aceptable. En el caso de los fármacos, una buena medida de ahorro sería la realización de pedidos pequeños y regulares, para evitar caducidades.

- **Enriquecimiento ambiental:** Se podría echar mano de productos cotidianos y esterilizables que puedan ser utilizados como material de enriquecimiento ambiental para nuestros animales.

Personal de Animalario

Es, sin duda, la parte más comprometida para un gestor, ya que como director de un animalario debe adaptarse a los tiempos, informar continuamente a los investigadores, mostrar siempre actitud positiva ante decisiones de superiores, revisar las tarifas vigentes y mantener en todo momento el orden en cuanto a PNTs, registros, etc.

Una de las partes más importantes para la buena gestión del animalario es el trato que debe llevar con el resto de personal (cuidadores, técnicos), ya que si los tiempos que corren son difíciles, en cuanto a material y recursos, cuando hablamos de personas la cosa se complica. Se recomienda transparencia absoluta en todos los asuntos que conciernen al animalario, libertad para gestionar la tarea, dar responsabilidades, motivarles, dar ejemplo de trabajo y ser exigente y comprensivo.

Podemos concluir con la idea de que los periodos de crisis pueden ser buenas oportunidades para poder mantener en un futuro muchas de las medidas que estamos aplicando hoy, siempre y cuando no se vean afectados ni el bienestar ni los resultados experimentales.





Jorge Pérez Serrano

Universidad de Alcalá

Otro punto de vista: ¿Qué nos piden los investigadores en tiempos de crisis?

No decimos nada que no se sepa cuando afirmamos que los tiempos actuales son difíciles. Lo son para todos los estamentos de la sociedad, y por supuesto para todas las instituciones, públicas y privadas. La Universidad no es ajena a esta situación. En estos últimos años, hemos comprobado cómo nos enfrentamos a presupuestos recortados, principalmente en gasto corriente (fungible e inventariable) y nos tememos que esta espiral de recorte llegue al personal de nuestros centros.

Los investigadores disponen de menos recursos para financiar sus investigaciones, lo que conlleva graves consecuencias: la primera es que no disponen de becarios para continuar con la investigación; y la segunda es que el aminoramiento en sus recursos desemboca en una dificultad en el pago de los servicios que solicitan. Este último hecho, nos lo plantean cada vez más los responsables de grupos de investigación.

Desde el Centro de Apoyo a la Investigación- Medicina Biología de la UAH creemos en nuestro ideario, es decir servir de apoyo a nuestros investigadores, y si bien, cada vez es más difícil llevarlo a cabo, intentamos ayudar a los grupos de investigación con falta de liquidez mediante la realización de fraccionamientos en el pago. Creemos que lo importante no es sólo estar ahí en estos momentos, sino que incluso, en el peor de los casos y si dejan de ser usuarios nuestros, es que sepan que estamos ahí para cuando nos necesiten.



Jorge Pérez Serrano, Universidad de Alcalá



anibio

software para gestión
de animalarios

nueva
versión
3.00

anibio hace que todas las piezas encajen

Gestión del animalario
- Animales, jaulas, cruces,
incidencias...



Comunicación con investigadores

- Consulta de animales y genotipado
- Petición de servicios
- Mensajería interna



Gestión de pedidos
- Nuevos y existentes



Comité Ético

- Gestión de proyectos
- Gestión de procedimientos
- Documentación



Estadísticas e informes

- Entrada/salida de animales
- Informes países UE



ventajas

- Software y soporte en varios idiomas
- Informes acordes a la legislación europea
- Explotación de datos
- Fiabilidad
- Flexibilidad
- Eficiencia

encuentra tu anibio



Basic

Gestión profesional
de un animalario



Advanced

Funcionalidades Extra
(Servicios, Gestión financiera, Acceso web, etc)



PLAT

Para complejas plataformas
Institucionales con "n" animalarios

A medida

Software modular que permite
añadir módulos a medida
de tus necesidades



anibio@noraybio.com
www.noraybio.com

Anunciate en Animales de Laboratorio, la revista de la SECAL

más de 400 socios
relacionados con el sector
de los animalarios.



SECAL sociedad española
para las ciencias
del animal de laboratorio

publicidad.revista@secal.es



Presión Positiva

Silvina L. Díaz

Sebastián P. Fernández

Institut du Fer à Moulin, U-839, INSERM, Paris, France

Resumen del IFM Workshop “Optimal Use of Animal Models in Today’s Research”

El día 14 de noviembre se llevó a cabo el Workshop “*Optimal Use of Animal Models in Today’s Research*” en el Instituto de Neurociencias Fer à Moulin (IFM) de Paris.

Este evento fue concebido como una manera de acercar los expertos europeos en Ciencia del Animal de Laboratorio a neurocientíficos que desarrollan sus tareas de investigación con modelos animales. Los propios ponentes felicitaron esta iniciativa al remarcar la relevancia de realizar este tipo de actividades, no en el mismo ámbito de la ciencia de animales de laboratorio como suele ocurrir, sino facilitando el contacto directo con los usuarios de animales.

El evento contó con el apoyo del propio Instituto Fer à Moulin, el laboratorio de excelencia (LABEX) Bio-Psy recientemente constituido y el Comité “*Ethics in Research*” de la *International Brain Research Organisation* (IBRO). Este último brindó 4 becas a jóvenes científicos de Europa del este y norte de África para cubrir, no sólo los gastos de asistencia al workshop, sino también para tener la oportunidad de visitar el instituto sede del evento y discutir con algunos de los jefes de laboratorios de la institución. En la selección de los candidatos se tuvo muy en cuenta si realizaban actividades de docencia, ya que se consideran como una herramienta multiplicadora que favorece la difusión de lo aprendido.

Los temas elegidos para esta jornada giraron en torno a las dificultades que a diario nos encontramos cuando desarrollamos protocolos experimentales que involucran animales. El programa resultó así, en una jornada a medida de las necesidades de los asistentes.

La sesión matinal se desarrolló con 4 intervinientes de renombre internacional. David Anderson, coordinador del grupo de trabajo de FELASA sobre “Clasificación de la severidad” y Javier Benito, especialista en bienestar animal y experto en analgesia y anestesia de animales de laboratorio, tocaron dos temas muy conectados entre sí. Una mejor comprensión de ambas temáticas permite en definitiva, disminuir o incluso evitar el sufrimiento de los animales empleados en procedimientos experimentales. A continuación, la actual presidenta del ECLAM, Anne-Dominique Degryse presentó un resumen práctico de los cambios que se ponen en marcha con la nueva Directiva Europea 2010/63 que regula el uso de animales en investigación y docencia. Para cerrar esta primera parte, Merel Ritskes-Hoitinga, ex-presidenta de FELASA, presentó cómo aplicar la metodología basada en evidencia para elegir modelos animales. Esta sesión finalizó con una prolongada mesa redonda en la que los cuatro disertantes respondieron preguntas de todo tipo provenientes de un público ávido por satisfacer las inquietudes que surgen del trabajo cotidiano. Un tiempo importante de la misma fue dedicado al de-



bate sobre la implementación de la nueva Directiva, demostrándose que éste es un tema que preocupa a todos los usuarios de animales.

El debate y la interacción con los expertos continuaron a lo largo de la comida informal que se ofreció en el propio instituto, lo que facilitó el contacto directo entre los disertantes y los asistentes provenientes de instituciones parisinas, de otras ciudades francesas e inclusive de países vecinos.

Por la tarde, la sesión se orientó hacia cuestiones vinculadas con la genética de los animales de laboratorio y la fenotipación de modelos de ratones transgénicos. En primer lugar, el Dr. David Wolfer, neurocientífico de la Universidad de Zurich, describió de una manera elegante y fácil de comprender los problemas que surgen al trabajar con reactivos biológicos de *background* genético mal definido o aún desconocido. Este problema atrajo el interés de todo el público ya que es éste un dilema mayor en la neurociencia del siglo XXI. A continuación, siguieron los Dres. Yann Héroult, Guillaume Pavlovic y Sonia Sorg-Guss, representantes del *Institut Clinique de la Souris* en Strasbourg, integrante del Consorcio EMMA (*European Mouse Mutant Archive*). Estos tres profesionales presentaron las actividades de esta institución vinculadas con la gene-

ración de modelos de animales transgénicos a pedido, así como el completo servicio de fenotipación de animales mutantes que desarrollaron en sus instalaciones. La sesión vespertina también fue seguida de una mesa redonda donde los asistentes tuvieron la oportunidad de discutir aspectos diversos vinculados a la generación de modelos transgénicos y a la interpretación de resultados obtenidos con estos modelos.

El sitio web del Workshop cuenta actualmente con la posibilidad de descargar las ocho presentaciones orales que se hicieron durante el evento (<https://sites.google.com/site/ifmworkshop/home>). A pesar de que la difusión del Workshop fue hecha solamente con un mes de anticipación, el número de inscritos ascendió a más de 60, lo que muestra claramente el interés de los científicos en recibir consejos sobre cómo mejorar el uso de los animales en sus trabajos de investigación. Muchas veces, escuchamos que los investigadores no quieren ser aconsejados por los especialistas en animales de laboratorio. Empero, el corolario de este primer IFM Workshop, sugiere por el contrario, que llevar a los expertos en animales al propio terreno de los investigadores resulta enriquecedor para ambos grupos de profesionales y lo más importante, redundará en una optimización del uso de los animales con fines científicos.



Grupo de profesores y organizadores del IFM Workshop



Granja San Bernardo

M.D.L.

MINIMAL DISEASE LEVEL

LABORATORY RABBIT · Type: New zeeland white

MINIMAL DISEASE LEVEL= Total absence of all important rabbit disease germes.

Specific sanitary garantees: ask our most recent garantee tables.

CONEJO PARA LABORATORIO · Type: Neozelandés blanco

MINIMAL DISEASE LEVEL= Ausencia total de gérmenes patógenos importantes del conejo.

Garantías sanitarias específicas: solicite nuestro control de estado sanitario más reciente.



Granja San Bernardo S.L. - Tulebras · Navarra · España

Tifno/Fax: 948 85 01 25

atencionalcliente@granjasanbernardo.com

www.grnjasanbernardo.com

Empresa certificada en |



Head office Castrop-Rauxel
Hermannstraße 2-8
44579 Castrop-Rauxel, Germany
phone +49 (0) 23 05 9 73 04-0
fax +49 (0) 23 05 9 73 04-44

Facility in Emmendingen
Fabrikstraße 2
79312 Emmendingen, Germany
phone +49 (0) 76 41 92 65-0
fax +49 (0) 76 41 47 97-2

Facility in Schönwalde
Hauptstraße 61b
16348 Wandlitz, Germany
phone +49 (0) 3 30 56 8 13-11
fax +49 (0) 3 30 56 8 13-12

BIOSCAPE
EBECO + EHRET FUSION



Full service lab animal technology

Representante en España:


Mari Carmen Viso

E-Mail maria-carmen.viso@bioscape.de

Teléfono + 34 6 55 76 38 28

Fax + 34 9 66 14 96 45

www.bioscape.de
info@bioscape.de

-  Cages, racks for conventional animal husbandry
-  Ventilated systems + IVC cages
-  Individual cages
-  Cage systems
-  Transport + accessories
-  Washing, cleaning + decontamination



¿Y tú qué Opinas?

ESTA SECCIÓN TIENE COMO OBJETIVO DESCRIBIR CASOS CLÍNICOS O PRÁCTICOS
"INTERACTUANDO" CON EL LECTOR.

TODOS LOS SOCIOS ESTÁN INVITADOS A PARTICIPAR APORTANDO SUS CASOS

CONTACTO: JOSÉ LUIS MARTÍN BARRASA; jimbarrasa@gmail.com

Ingenio al servicio del Reemplazo en investigación con anestésicos

Raquel Rodríguez González

Universidad de Santiago de Compostela

Los fármacos anestésicos poseen, además de su función propiamente anestésica, capacidad para modular la respuesta fisiológica ante la cirugía, afectando diversas funciones orgánicas. Los estudios orientados a evaluar los efectos no anestésicos de estos fármacos son realizados frecuentemente *in vivo*, siendo menos común llevar a cabo experimentos en cultivos celulares estándar u organotípicos. Sin embargo, como sabemos, los cultivos celulares permiten reemplazar el uso de modelos animales en no pocas ocasiones, siendo los estudios sobre anestésicos un interesante campo para utilizar esta herramienta. En numerosos estudios tanto experimentales como en pacientes se ha demostrado que gases, como el sevoflurano, ampliamente utilizados en la práctica anestésica habitual, son capaces de ejercer un efecto protector sobre diversos tejidos (cerebro, corazón), así como de modificar la respuesta inflamatoria, siendo tradicionalmente los modelos animales los más utilizados en estos casos. No obstante, una gran parte de las incógnitas acerca de los efectos no anestésicos de estos fármacos podrían resolverse me-

dante la utilización de modelos *in vitro*, que permiten analizar mecanismos y efectos biológicos sobre diferentes tipos celulares reduciendo el número de animales de experimentación utilizados.

¿Y tú qué opinas?

¿Cómo crees que se podrían llevar a cabo estudios sobre gases anestésicos en cultivos celulares?

¿Qué ventajas e inconvenientes presentarían?

SOLUCIÓN:

Los agentes anestésicos halogenados (sevoflurano, desflurano, isoflurano) son suministrados comercialmente en forma líquida y posteriormente vaporizados y administrados en forma de gas, utilizando una corriente de otros gases (O_2 , CO_2), proceso facilitado por su elevada volatilidad. Para llevar a cabo estudios *in vitro* con estos fármacos, puede añadirse al medio de



cultivo el agente en su forma líquida, lo que presenta la ventaja de no requerir un equipamiento específico. Sin embargo, dada la gran volatilidad de estas sustancias, se hace indispensable realizar una buena calibración del sistema, de forma que quede determinada la correlación entre la dosis administrada en forma líquida y la dosis final que actuará sobre las células, que puede cuantificarse mediante cromatografía de gases del medio de cultivo. Otra alternativa consiste en colocar las células en un sistema cerrado (por ejemplo, una cámara hermética) y administrar, mediante el vaporizador en el que se regula la dosis, el agente en su forma gaseosa. Esta técnica requiere un mayor equipamiento pero permite una cómoda administración y la monitorización opcional del fármaco anestésico colocando un analizador de gases a la salida del sistema.

Ambas técnicas son una alternativa al modelo animal para llevar a cabo estudios en cultivos celulares sobre aquellos efectos biológicos de estos fármacos que van más allá de los puramente anestésicos, abriendo sus posibilidades de convertirse además en herramientas terapéuticas.

Bibliografía

- Zitta K., Meybohm P., Bein B., et al. *Cytoprotective effects of the volatile anesthetic sevoflurane are highly dependent on timing and duration of sevoflurane conditioning: findings from a human, in-vitro hypoxia model.* Eur J Pharmacol 2010, 645: 39-46.

- Berns M., Zacharias R., Seeberg L., et al. *Effects of sevoflurane on primary neuronal cultures of embryonic rats.* Eur J Anaesthesiol 2009, 26: 597-602.



7

Los ensayos deben realizarse con un grado de refinamiento que evite el dolor, sufrimiento o angustia innecesarios de los animales. Se deben establecer criterios de punto final, y pautas de anestesia y analgesia adecuadas en función de la severidad de cada procedimiento.



Libros y Páginas Web

Otra vía es posible: Buscaalternativas.com

Daniel Baizán Vicent

Las 3'R's marcan las pautas básicas para la experimentación en animales. Esta página es un buen punto de partida para diseñar un proyecto más eficiente.

Cuando vamos a empezar un proyecto hay que tener en cuenta muchos factores: número y tipo de animal, procedimientos que se van a realizar, duración, etc. En algún momento del proceso nos surge la pregunta: ¿hay alternativas? La alternativa puede ser en la cantidad de animales, en los procedimientos, que sean más o menos invasivos, *in vivo* o *in vitro* y un largo etcétera.

Buscaalternativas.com es un buen punto de partida para tratar de resolver esas preguntas que van surgiendo en el camino. Como dice su autor, Guillermo Repetto, "*No pretende ser exhaustivo, sino útil*". Desde 2005, este profesor de la Universidad Pablo de Olávide de Sevilla y socio de SECAL lleva recopilando métodos e información que pueden ser útiles para las actividades experimentales con animales. La información contenida en la página trata de dar otra vía o alternativa a todas las cuestiones que engloba la experimentación con animales.

Entrando ya en la página, la estructura es sencilla y claramente diferenciada: encontramos una columna a la izquierda con las diferentes secciones en las que se ha dividido la información. La columna más amplia de la derecha muestra un conjunto de enlaces, noticias y una exposición argumentada del autor de la página, sobre la necesidad de buscar alternativas; por otro lado, sirve como visor de los diferentes enlaces a los que se puede acceder desde las secciones.

Buscaalternativas.com es un gran índice por el que es recomendable navegar. En total, la página cuenta con 14 secciones: bases de datos; selección de animal; diseño experimental; bienestar, cuidado y uso de anima-



les; administración y extracción; observación y control; dolor, malestar, analgesia e indicadores humanitarios; eutanasia; toxicología *in vivo* e *in vitro*; cultivo celular; enseñanza y entrenamiento; simulaciones gratuitas; otros enlaces; foros.

Como se puede deducir, la información que se puede encontrar en esta página es mucha, interminable si se tiene en cuenta que cada vínculo te abre una página nueva y, por lo tanto, nueva cantidad de información.

La primera de sus secciones, bases de datos, recoge los enlaces a las que más se suelen utilizar como pueden ser Pubmed o Alttox. Bibliografía, publicaciones o normativas forman parte del conjunto de esta sección.

La segunda sección se dedica a la selección del animal que se va a usar, si no hay alternativa, en el proyecto. La mayoría de los enlaces te llevan a la página de ILAR (<http://dels.nas.edu/ilar/>) aunque también tienes acceso a la página de los laboratorios Jackson (<http://www.jax.org/>), un lugar muy útil si vas a trabajar con ratones.



Una mención especial tiene la sección dedicada al bienestar animal. Es, probablemente, la más extensa de todos los apartados porque es información que siempre debe tenerse presente al trabajar con seres vivos. Aquí encontraremos información de cómo mejorar, en la medida de nuestras posibilidades, la vida de los animales con los que vamos a experimentar. No sólo se trata de que tengan un habitáculo o que esté limpio, sino que el tiempo que pasen bajo nuestra responsabilidad y supervisión sea en las condiciones más óptimas posibles.

Las siguientes secciones se podrían englobar bajo una misma materia, los procedimientos. El autor las divide por temas para que podamos encontrar más rápidamente la técnica o el procedimiento que necesitamos.

En cualquier proyecto vamos a realizar varios procedimientos y, en la mayoría de los casos, se van a llevar a cabo inoculaciones o extracciones. Por eso, es necesario conocer las técnicas adecuadas para cada procedimiento ya que van a influir en los resultados y, sobre todo, en el animal de experimentación. Lo mismo ocurre con la anestesia, cuya dosis y vía de administración dependerán de diversos factores. Aquí podemos encontrar una tabla con las dosis que se deben administrar según las características específicas de animal que se vaya a utilizar.

Y siguiendo con el hilo conductor de los procedimientos llegamos al entrenamiento y a la enseñanza que se complementa con simulaciones

Bienestar, cuidado y uso de animales		Dolor, malestar, analgesia e indicadores humanitarios	
Guía-NRC*	AWI-DDSituaciones	Tratamiento dolor (axaxa)	AWIC
video manejo de los @.G		Animalpain	ACVA
Enriquecim. 2	anzocart	HSUS	IACUC 4+
vida fácil @.G	Comfort Quart	anzocart	Anestesia
ILAR /Direc	USDA-APHIS	Indicadores hum(2H) atxaxa	IN-ELAR
Australia code	UFAW	IN-Lab Animals	IN-OCDE
Animalethics	Refinamiento	IN-CCAC	Dolor y distres
Formación Felasa	Transporte	Eutanasia	
Ratón-refinam	Ratón-transg	Felasa1	Felasa2
Conejo-refin	Aves-refinam	AVMA	anzocart
Peces	Fish-CCAC	AHC	CO2
OneFish	ASFA	Toxicología e In Vitro	
VideoCirugía		UE*	OCDE
UC-Davis	Lab Animals 2	AIRTox	Animal-azax
Com. éticos	RCEUE*	US-EPA	Guía-ECHA
Preparación	Rev. ética	Mét. Validados o Aceptados: 1A1toxB, 2ECVAM, 3TSAR, 4ICVAM	
Formación PEA: Guías FELASA: A-Cuidadores, C-Investigadores, B-Técnicos, D-Especialistas, acreditación, revisión ética, Guía IGLASE, ética, libro		ECH-medicam	US-FDA
Normativa Protección y Experimentación Animal UE y E		AIRNB	ATLA 2
Administración y Extracción		ECVAM DS-ALM	ICCVAM
Videos Adman	Videos Adman 2	Altweb	ASTM
Administración	Adman-ext 3 4	BuscaTox	
Extrac:sangre	Extrac 3 3	Drutils post	Boletín GTEMA*
Vena Safena 2	Submandibular	EU Pharmacopex	Requer.animales
Yugular 2	Sobling 2	Cultivo Celular	
Sujección	EPPIA	Manual	Busca Línea-Hyper-CLDB
DNA-pelo	DNA-sangre	HPACC	ATCC
DNA-tejidos	RNA-sangre	ICLC	DSMZ
Observación y control		Safrac	CancerCLE
No invasiva	Fisiología	BNLC*	ESTENCH
Telemetría	Conducta		
Prog PDAS	Viewpoint\$		
The Observer\$	Sleepsign\$		

gratuitas. Estos apartados nos sirven para visualizar técnicas, disecciones o simulaciones variadas. Se puede encontrar desde anatomía humana hasta videos explicativos de los diferentes sistemas y órganos internos de los animales y sus disecciones.

Finalmente, la columna de secciones concluye con enlaces interesantes como los de SECAL o AALAS. Seguramente se puedan encontrar por otras vías pero como ya he dicho, podemos utilizar esta página como índice.

Cada vez más, la opinión pública solicita la reducción en la utilización de animales en experimentación. Las leyes, escritas o no, nos instan a que ajustemos, en la medida de lo posible, el uso de animales y nos recomiendan que busquemos alternativas para llegar a los mismos resultados. Buscaalternativas.com probablemente no tendrá todas las respuestas pero es un buen comienzo para que vean que la comunidad científica se implica en este tema. Si hay alternativa, hay que buscarla y aplicarla.



Entrevista

Perfiles relacionados con la ciencia del animal de laboratorio: Personal Categoría A

Paloma García Potrero

Lugar de Trabajo:

Trabajo en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, en el que se estudia el cáncer: cómo afecta al ser humano en su vida cotidiana, tratamientos contra dicha enfermedad...

Breve descripción del cargo que ocupas:

Trabajo como cuidadora del animalario y mi principal tarea es vigilar el estado de salud de los ratones a los que tratan y estudian.

Para empezar pongámonos el mono, ¿desde cuándo eres miembro de la SECAL? En caso de no lo seas, ¿crees que la SECAL debe interactuar más con las personas de tu perfil profesional?

No soy miembro de la SECAL, pero creo que sería interesante que esta organización tuviera una relación más directa con cuidadores como yo, ya que somos las personas que más tiempo al día pasamos con los ratones.

¿Cómo te iniciaste en el campo de la ciencia del animal de laboratorio?

Me inicié en este mundo sin quererlo ni beberlo, por así decirlo. El día que entregué el CV sabía que la función era cuidar animales, pero nunca imaginé que sería con esta especie ni con el objetivo por el que trabajamos aquí.

¿Qué opinas del principio de las 3Rs y su puesta en práctica por parte del personal de los animalarios?

Por si alguien no lo sabe, el principio de las 3Rs se refiere a la REDUCCIÓN (utilizar el mínimo número de animales para alcanzar un resultado), REFINAMIENTO (intentar buscar el procedimiento exacto que cause las mínimas molestias al animal), y por último, REEMPLAZO (tratar de usar técnicas de estudio alternativas a la utilización de animales en un experimento). Dicho esto,



me parece importante aplicar estos conceptos a la hora de investigar con animales, ya que debemos tener en cuenta que son seres vivos y no una simple herramienta de trabajo.

Seguro que el bienestar animal es un tema diario en tu animalario. En este sentido, ¿cuál crees que es la función del cuidador respecto al bienestar y a la detección del posible sufrimiento animal?

Como cuidadora, creo que la función que tiene una persona como yo a la hora de desempeñar el trabajo en un animalario es muy importante porque, como he dicho antes, somos los que más tiempo pasamos con los ratones y nuestra función, al ver que el animal no está en condiciones saludables, será avisar al técnico e intentar hacer todo lo posible para que ese animal viva con mayor bienestar.

Con respecto al animal y teniendo en cuenta tu contacto directo a diario con él, ¿qué signos de malestar son clásicos dentro de la especie que manejas?

En el CNIO trabajamos principalmente con ratones



y los signos de malestar clásicos son el encorvamiento, la piloerección, palidez, disminución de temperatura, se mueven menos y más lentamente, están decaídos, pierden peso. En resumen, presentan un aspecto muy desmejorado, descuidado y poco saludable.

Según tu experiencia, ¿qué tipo de material o suministro consideras puede ser el más indicado en relación al enriquecimiento ambiental y la especie que manejas?

El enriquecimiento ambiental más adecuado en los ratones es todo aquel que les permita hacer un nido, ya que los ratones son presa para depredadores y esto les permite resguardarse y refugiarse. Cuanto más grande sea el nido y más resguardados estén ellos, más tranquilos estarán y por lo tanto, su estilo de vida será mejor.

Ya entrando en PNTs, ¿cuáles consideras que son los puntos críticos en el mantenimiento de los estándares de limpieza de un animalario?

Dentro de un animalario tan grande como en el que trabajo, para mí los puntos críticos son la entrada de material a zona de barrera, ya que se debe de meter bien esterilizada utilizando diferentes vías como por ejemplo, autoclaves y SAS, y por otro lado, otro punto crítico de contaminación es la entrada y salida de gente, ya que si no se respetan las medidas necesarias de limpieza y esterilización es muy fácil contaminar la zona de barrera.

Y ya para terminar, ¿cuáles son tus objetivos para los próximos años?

Mis objetivos para los próximos años son intentar ampliar y adquirir más conocimientos sobre este mundo y así poder contribuir al desarrollo de la investigación.

¿Una anécdota?

Una anécdota que nunca se me olvidará es el día que yo entregué mi CV en esta empresa. Nunca imaginé que fuera a trabajar con ratones ni a aportar mi granito de arena en el mundo de la investigación, pero una vez que estuve dentro y vi de lo que se trataba me pareció muy interesante y emocionante. Creo que todo el mundo debería conocer todo el trabajo que hay detrás de un objetivo de investigación.

OlivaAnaSanchezDeDiego



Lugar de Trabajo:

Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas.
C/ Melchor Fernández Almagro, nº 3, E-28029 Madrid.

Breve descripción del cargo que ocupas:

Mi cargo es el de cuidador de animalario y me ocupo del cuidado y mantenimiento de animales de investigación: cambio de jaulas, suministro de la dieta adecuada para cada jaula o línea, suministro de agua, revisión de todos los animales comprobando su estado y comportamiento y en caso de ser necesario, notificar al técnico responsable de esos animales cualquier anomalía física o de comportamiento. También nos encargamos de mantener limpia la sala en la que estos animales están estabulados realizando desinfecciones y limpiezas periódicas, registros diarios de temperatura y humedad para comprobar que se encuentren dentro de los límites establecidos, mantenimiento de material de stock dentro de las zonas comunes (laboratorios) y salas de estabulación.

Para empezar pongámonos el mono, ¿desde cuándo eres miembro de la SECAL? En caso que no lo seas, ¿crees que la SECAL debe interactuar más con las personas de tu perfil profesional?



Entrevista

No soy miembro de la SECAL, pero en general creo que debería realizarse una formación continuada y cursos específicos para el personal cuidador puesto que somos los que mayor tiempo pasamos con los animales de investigación.

¿Cómo te iniciaste en el campo de la ciencia del animal de laboratorio?

Me inicié hace ya bastantes años (año 2004) cuando realicé las prácticas de Técnico Superior de Anatomía Patológica y Citología en el Instituto Cajal del CSIC (Centro de Investigación Neurobiológica, Av. Doctor Arce, nº 37, 28002 Madrid), en el laboratorio de la Dra. Rosario Moratalla, donde pude aprender diferentes técnicas y estudios como extracción de DNA de colas de ratón, genotipado de los mismos, cortes en vibratomo de tejido nervioso, preparación de diferentes soluciones de laboratorio, realización de diferentes tinciones inmunohistoquímicas e inmunofluorescencia, etc.

La verdad es que aunque fue de casualidad, porque es un centro que no conocía y que no estaba entre los que solicité, fue una experiencia que volvería a repetir sin dudar. Fue una oportunidad de conocer no sólo la rutina de un hospital, sino también el mundo de la investigación y su funcionamiento.

¿Qué opinas del principio de las 3Rs y su puesta en práctica por parte del personal de los animalarios?

Refinamiento, reducción, reemplazo. Es algo que debería llevarse a cabo en todos los centros de investigación con animales para realizar realmente una buena praxis. Además, su correcta aplicación contribuye de manera importante a disminuir de forma paulatina el número de animales usados, y, si se acostumbra a los animales al manejo diario y se entrena al personal encargado de realizar los procedimientos, se disminuye el sufrimiento y estrés. Todo esto conlleva la obtención de unos resultados más fiables.

Para su puesta en práctica se debería implicar desde el investigador hasta el cuidador pasando por el técnico y analizar las técnicas, lugares en los que se llevarán a cabo y animales necesarios para su correcta realización.

Seguro que el bienestar animal es un tema diario en tu animalario. En este sentido, ¿cuál crees que es la función del cuidador respecto al bienestar y a la detección del posible sufrimiento animal?

El cuidador es el encargado de la revisión de todos los animales comprobando su estado y comportamiento, por lo que es el primero en "dar la voz de alarma" si algún animal sufre un cambio, notificándolo al técnico responsable de esos animales que evaluará todos los signos y síntomas de forma conjunta y realizará un seguimiento del mismo.

Con respecto al animal y teniendo en cuenta tu contacto directo a diario con él, ¿qué signos de malestar son clásicos dentro de la especie que manejas?

- Piloerección
- Poca actividad
- Aislamiento; no interacciona con los compañeros/as de jaula
- Posturas anormales (encorvado/a)
- Pérdida de peso
- Hipotermia
- Respiración dificultosa
- Inflamación abdominal
- Masas
- Palidez
- Temblores

Según tu experiencia, ¿qué tipo de material o suministro consideras puede ser el más indicado en relación al enriquecimiento ambiental y la especie que manejas?

Cualquier tipo de material con el que ellos puedan construir nidos como por ejemplo algodón, cartón, etc.



Victoria Bonilla Gutiérrez

En la medida de lo posible es mejor poner varios tipos para que ellos elijan el que mas les guste o una mezcla de ambos para realizarlo.

Ya entrando en PNTs, ¿cuáles consideras que son los puntos críticos en el mantenimiento de los estándares de limpieza de un animalario?

- Las zonas de entrada y salida de material (exclusas)
- Puertas, juntas, cables
- Zonas de almacenamiento de alimento
- Zonas de procesamiento de material sucio/limpio
- Circulación de personas
- Recepción de animales ajenos a los propios del centro
- Rejillas de ventilación

Y ya para terminar, ¿cuáles son tus objetivos para los próximos años?

Seguir aprendiendo y mejorando en mi trabajo, ya que creo que es importante para realizarlo de forma eficaz; además uno nunca sabe lo suficiente, siempre es posible aprender más.

¿Una anécdota?

Habría muchas para contar, desde el quedarse encerrado en las duchas de aire y que te rescate un compañero, a tener que salir con una compañera en brazos por la exclusa del material sucio delante de una visita que nos observaba con ojos de asombro por la indumentaria que llevábamos (como si fuéramos de otro planeta), pasando por caminar por un pasillo en silencio y que un compañero te asuste saliendo de un contenedor para alegrarte el día. Todo esto sin olvidar algún ratón que quiere conocer mundo y salta a nuestros brazos con intención de comenzar una huida.



Lugar de Trabajo:

Trabajo en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) y pertenezco a la empresa Charles River.

Breve descripción del cargo que ocupas:

Mi trabajo consiste en el mantenimiento y cuidado de ratones de laboratorio y mis funciones son:

Cambio de cubetas y biberones.

Procesar dichas cubetas y biberones en la autoclave para su esterilización.

Revisar a diario el estado de los animales.

Comprobar que siempre haya material necesario en las zonas de trabajo, tanto en el laboratorio como en el estabulario.

También trabajo con Xenopus y me encargo del mantenimiento del ranario (limpieza de tanques, cambio de filtros....) y revisar a diario el estado de las ranas.

Para empezar pongámonos el mono, ¿desde cuándo eres miembro de la SECAL? En caso que no lo seas, ¿crees que la SECAL debe interactuar más con las personas de tu perfil profesional?

Actualmente no soy miembro de la SECAL. Sería in-



Entrevista

terezante conocer a través de ésta todas las novedades que puedan surgir y que puedan interesar a todos los miembros de mi perfil profesional. De esta misma manera, me gustaría conocer la forma de trabajar (cuidador) en otros centros, tanto a nivel nacional como internacional.

¿Cómo te iniciaste en el campo de la ciencia del animal de laboratorio?

Un conocido me explicó qué se hacía en el animalario y me preguntó si querría trabajar allí. Cuando entré en el CNIO (hace ya 7 años) me di cuenta que el trabajar en este mundo me gustaba mucho, ya que tanto el trabajar con animales (ratones y xenopus) como la investigación del cáncer me interesaba y me interesan bastante.

¿Qué opinas del principio de las 3Rs y su puesta en práctica por parte del personal de los animalarios?

Estoy totalmente de acuerdo con cada una de ellas, ya que en este trabajo lo principal es el bienestar de los animales. Gracias a ellos es posible a día de hoy que muchos ensayos salgan adelante.

Seguro que el bienestar animal es un tema diario en tu animalario. En este sentido, ¿cuál crees que es la función del cuidador respecto al bienestar y a la detección del posible sufrimiento animal?

La principal función de un cuidador es saber detectar desde el primer momento cuándo un animal empieza a ponerse enfermo y saber diferenciar qué sintomatología tiene, ya que nosotros somos los que más contacto diario tenemos con ellos. Para poder llevar a cabo todo esto es fundamental la colaboración del técnico y del investigador.

Con respecto al animal y teniendo en cuenta tu contacto directo a diario con él, ¿qué signos de malestar son clásicos dentro de la especie que manejas?

Los animales que yo manejo a diario suelen padecer: disnea y caquexia, pelo erizado, encorvamiento...

Según tu experiencia, ¿qué tipo de material o suministro consideras puede ser el más indicado en relación al enriquecimiento ambiental y la especie que manejas?

El material de enriquecimiento que para mí es el más adecuado son los igloos, rulos (que están fabricados de cartón) y los kleenex, ya que con este tipo de enriquecimiento los animales pueden formar su "nido" y les sirve como "escondite".

Ya entrando en PNTs, ¿cuáles consideras que son los puntos críticos en el mantenimiento de los estándares de limpieza de un animalario?

En una zona "SPF" lo más importante es que todo tipo de material sea completamente estéril, ya sea mediante autoclave (cubetas, biberones, pienso...) o mediante peróxido (material de oficina, piensos de tratamiento que no puedan autoclavarse...), y limpiar y desinfectar bien la zona de trabajo al finalizar la jornada. En una zona "convencional" el uso de bata, guantes, calzas...

Y ya para terminar, ¿cuáles son tus objetivos para los próximos años?

Mis metas para los próximos años es poder ir aprendiendo cada vez más sobre este mundo (hacer cursos...) y poder subir de categoría (técnico), ya que este trabajo cada vez me gusta más y no me gustaría desvincularme de él.

¿Una anécdota?

La verdad es que en todos los años que llevo trabajando en esto me han pasado algunas. Una de las que más recuerdo trata de una ratona a la que cogí, digámoslo así, bastante "cariño" (hasta le puse nombre). Desde que nació le ponía todos los días comida en la cubeta porque no llegaba al comedero y a medida que pasaba el tiempo y ella iba creciendo ya me conocía y cada vez que iba a ponerle sus pellets de pienso me daba la sensación de que se ponía muy contenta, además podía cogerla, dejarla en mi mano y nunca me mordía, me empezaba a oler y se quedaba quieta y tranquila mientras yo la acariciaba.



Victoria Viñas Castro



Lugar de Trabajo:

Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)

Breve descripción del cargo que ocupas:

El cargo que ocupo consiste en observar día a día la evolución de los animales y avisar de cualquier anomalía a mi técnico.

Para empezar pongámonos el mono, ¿desde cuándo eres miembro de la SECAL? En caso que no lo seas, ¿crees que la SECAL debe interactuar más con las personas de tu perfil profesional?

Pues la verdad si me gustaría que tuvieran más trato con los cuidadores, ya que somos los primeros en percibir el padecimiento de los animales, ya que sin nuestros seguimientos diarios no serían posibles muchos proyectos.

¿Cómo te iniciaste en el campo de la ciencia del animal de laboratorio?

Empecé en el Hospital Ramón y Cajal en el servicio de investigación, estuve realizando las prácticas de mi módulo formativo durante tres meses. Me gustó mucho la experiencia, y por ello hoy me encuentro formando parte de este centro.

¿Qué opinas del principio de las 3Rs y su puesta en práctica por parte del personal de los animalarios?

Me parece genial que se lleve a cabo este principio ya que intenta hacer una experimentación más “ética” con los animales, mostrando así una preocupación real por el bienestar de los animales.

Seguro que el bienestar animal es un tema diario en tu animalario. En este sentido, ¿cuál crees que es la función del cuidador respecto al bienestar y a la detección del posible sufrimiento animal?

Podríamos decir que somos los “ojos” del animalario, somos los primeros en ver las patologías en los animales, ya que tenemos un seguimiento diario de los ratones, también observamos la evolución de cada patología, y así lo podemos comunicar a nuestro técnico que es el responsable de informar al investigador.

Con respecto al animal y teniendo en cuenta tu contacto directo a diario con él, ¿qué signos de malestar son clásicos dentro de la especie que manejas?

Los principales signos de malestar son los que apreciamos a simple vista: pelo erizado, palidez, encorvamiento, delgadez, disnea, temblores, deshidratación, se aíslan del resto de animales, diarrea, barbering, prolapsos en zonas genitales/ anales, “ring tail” (cola anilla debido a una disminución de la humedad), masas necrosadas, estereotipias.

Según tu experiencia, ¿qué tipo de material o suministro consideras puede ser el más indicado en relación al enriquecimiento ambiental y la especie que manejas?

Pues depende, si es un parto pondría principalmente *isoblock* o filtros de algodón, excepto en líneas nude que pongo “bisbales” *, en el resto de cubetas el enriquecimiento pueden ser rulos, casitas, finas tiras de cartón e incluso algunos *pellets* por el suelo de la cubeta, ya que los ratones tienden a buscar su alimento, y en aquellas cubetas en las que hay machos violentos que se muerden, suelo ponerles un puñado de pipas autoclavadas, ya que también forma parte de un enriquecimiento ambiental.



Entrevista

Ya entrando en PNTs, ¿cuáles consideras que son los puntos críticos en el mantenimiento de los estándares de limpieza de un animalario?

Los puntos críticos de limpieza dentro de un animalario, están en la zona de lavado, donde hay dos zonas: una de ellas donde se procesa el material sucio y en otra zona el material limpio. En estas zonas podemos encontrar lavadoras, lavabiberones, autoclaves, SAS,...

Y ya para terminar, ¿cuáles son tus objetivos para los próximos años?

Mi intención a corto-medio plazo es seguir trabajando en este mundillo del animal de laboratorio. Seguir aprendiendo día a día sobre los animales: signos clínicos, técnicas, tratamientos... A largo plazo, me gustaría seguir avanzando en mis conocimientos, sería un gran reto personal.

¿Una anécdota?

Una vez encontré en una cubeta unos ratoncillos saltarines que subían encima de la rejilla y volvían a su cubeta como pedro por su casa, jejejeje

**Nota: Nombre informal que utilizan en el centro para definir las tiras de papel duras y onduladas, por similitud con el cabello de*



Cuando la trazabilidad es una necesidad SOURALIT es su garantía

SOURALIT

Madera no resinosa

Mínima presencia de polvo

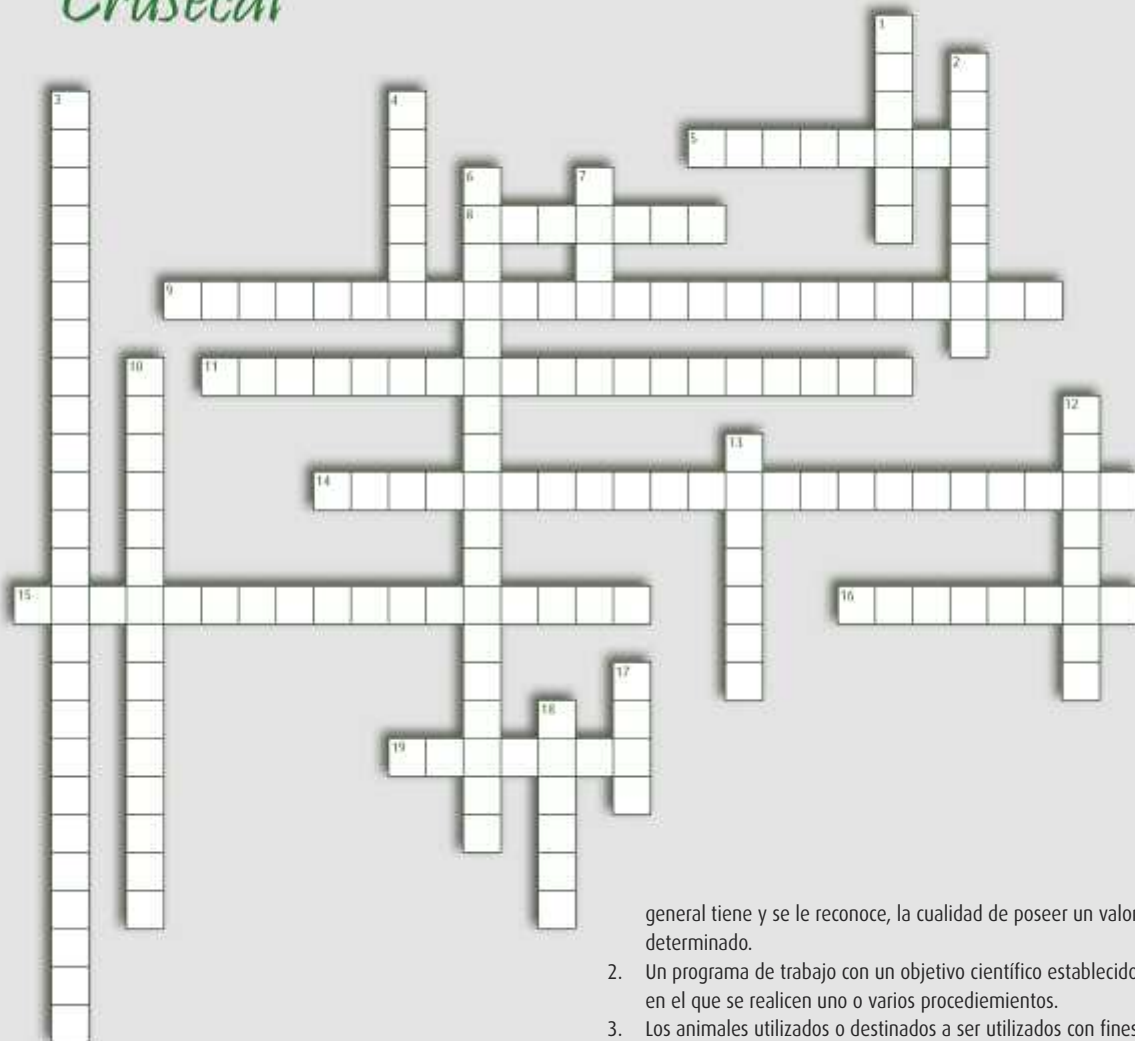
Gran capacidad de absorción

Presentaciones irradiadas envasadas al vacío

Análisis microbiológicos y físico-químicos de los lotes entregados



Crusecal



HORIZONTAL

5. Característica específica de un protocolo de supervisión, relacionada con poder llevarlo a cabo con facilidad.
8. Los protocolos de supervisión, deben ser específicos para cada tipo de...
9. Aportación de estímulos que permitan las pautas normales de conducta.
11. Cualquier autoridad u órgano designado por un Estado miembro para cumplir con las obligaciones que se derivan de una Directiva.
14. Método no invasivo, que evalúa el estado del bienestar.
15. Evaluación de las preferencias de los animales para conocer el significado adaptativo de algunos de sus rasgos y comportamientos.
16. Estado de desinterés y falta de actividad.
19. Parálisis incompleta que conlleva debilidad de movimiento, causada frecuentemente por trastorno del SNC.

VERTICAL

1. Característica específica de un protocolo de supervisión, que en

general tiene y se le reconoce, la cualidad de poseer un valor determinado.

2. Un programa de trabajo con un objetivo científico establecido y en el que se realicen uno o varios procedimientos.
3. Los animales utilizados o destinados a ser utilizados con fines científicos.
4. Característica específica que se le atribuye a un protocolo de supervisión, cuando no hay mucha variabilidad entre observadores.
6. En un protocolo de supervisión, conjunto de acciones a realizar cuando se ve alterada la salud o el bienestar animal.
7. Ratón deficiente en células T y que no tiene pelo.
10. Concepto multidimensional, que comprende tanto la salud física como la mental e incluye algunos aspectos, como la comodidad física (confort), ausencia de hambre y enfermedad, y posibilidades de desempeñar una conducta motivada.
12. Comportamiento de mantenimiento de limpieza en roedores. La ausencia del mismo indica reducción del bienestar (voz inglesa).
13. Cualquier persona física o jurídica que utilice animales en procedimientos, con o sin ánimo de lucro.
17. Uno de los principales parámetros que se utilizan en los protocolos de supervisión.
18. Alteración o disturbio de la homeostasis del animal en condiciones extremas.



The Weight is Over.

No longer do you need to spend your time conditioning research models. There is now an immediate solution - Preconditioning Services from Charles River. Whether preparation for your study requires feeding special diets, aging of animals, phenotypic evaluations, or surgical manipulations, Charles River can provide you with animals preconditioned to your parameters and ready for use when they enter your facility.

For more information, please contact us at services@eu.crl.com



Referencias disponibles bajo demanda.

Rendimiento probado de líneas celulares.

Tal como demuestran publicaciones de las más reconocidas instituciones investigadoras de todo el mundo, los modelos oncológicos de Harlan Laboratories ofrecen especificaciones de alta calidad, dietas y servicios de asistencia que pueden necesitar en su investigación contra el cáncer.

Para más información, visite nuestra Web www.harlan.com/oncology.

Modelos

Dietas

Servicios



www.harlan.com

©2010 Harlan Laboratories, Inc.
Harlan, Harlan Laboratories, Helping you do research better, and the Harlan logo are trademarks of Harlan Laboratories, Inc.